

Scattered light smoke alarm

Patent number: DE10118913

Publication date: 2002-11-14

Inventor: PFEFFERSENDER ANTON (DE); SIBER BERND (DE);
HENSEL ANDREAS (DE); OPPELT ULRICH (DE)

Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)

Classification:

- international: G08B17/107

- european: G01V8/12; G01V8/20; G08B17/107

Application number: DE20011018913 20010419

Priority number(s): DE20011018913 20010419

Also published as:



US6828913 (B2)



US2002153499 (A1)



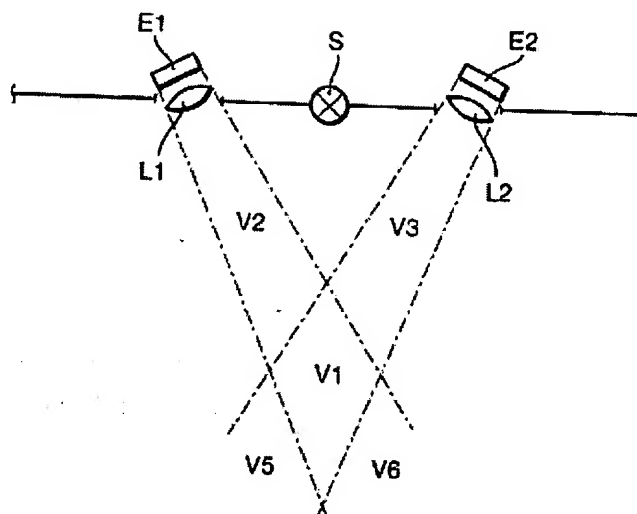
GB2377271 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE10118913

Abstract of correspondent: **US2002153499**

A dispersion light smoke detector has a structure for providing a definite measuring volume, the structure being formed as two light receivers or an imaging optical system for one light receiver.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



71 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

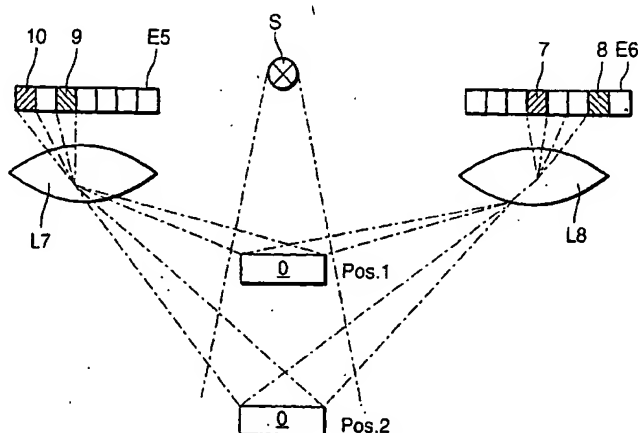
72 Erfinder:
Pfeffersender, Anton, Dr., 82054 Sauerlach, DE;
Siber, Bernd, Dr., 85625 Glonn, DE; Hensel,
Andreas, 71665 Vaihingen, DE; Oppelt, Ulrich,
85604 Zorneding, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Streulichtrauchmelder

57 Es wird ein Streulichtrauchmelder vorgeschlagen, der entweder zwei Lichtempfänger oder eine Abbildungsoptik zur Definition eines Meßvolumens aufweist. Durch Ausbildung des Lichtempfängers zu einer Detektorzeile oder einem Detektorarray ist eine Verfolgung eines Meßobjekts möglich. Werden zwei Detektorzeilen senkrecht zueinander angeordnet, ist auch eine zweidimensionale Verfolgung wie bei einem Detektorarray möglich. Durch zueinander versetzte Detektorzeilen oder Detektorarrays ist auch die räumliche Verfolgung eines Meßobjekts möglich.



Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Streulichtrauchmelder nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Es ist bereits bekannt, optische Rauchmelder als Streulichtrauchmelder zu realisieren, wobei die Streulichtrauchmelder entweder eine Meßkammer aufweisen, in die Rauch durch ein Labyrinth eindringt oder die als Freilichtstreulichtrauchmelder ausgebildet sind, wobei ein Meßvolumen im freien Raum auf eine Reflexion an Rauch untersucht wird.

Vorteile der Erfindung

[0003] Der erfindungsgemäße Streulichtrauchmelder mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass eine bessere Störunterdrückung erreicht wird, indem in einem größeren und vor allem genau definierten Luftvolumen die Partikel- bzw. Rauchdichte gemessen wird. Kleine Schwaden, beispielsweise von Zigarettenrauch haben daher einen geringeren Einfluß auf das Meßergebnis. Die Definition des Meßvolumens kann durch einen entsprechenden optischen Aufbau erfolgen. Entweder werden dazu zwei Empfänger verwendet oder der Sender und der Empfänger weisen jeweils eine Abbildungsoptik aus Linsen und Blenden auf, die zur Definition des Meßvolumens dienen. Damit wird die Störanfälligkeit des erfindungsgemäßen Streulichtrauchmelders minimiert. Dabei wird das Meßvolumen in einen Bereich gelegt, wo bei einem Brand eine hohe Rauchdichte zu erwarten und in einem Nichtbrandfall mit wenigen Störungen zu rechnen ist. Ein typischer Bereich hierfür ist etwa 4 bis 10 cm unter einer Raumdecke.

[0004] Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen des im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Streulichtrauchmelders möglich.

[0005] Besonders vorteilhaft ist, dass der Lichtempfänger aus wenigstens einer Detektorzeile oder einem Detektorarray gebildet ist. Dies ermöglicht vorteilhafterweise die Messung von Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung eines Objekts. Auch ist dies eine effektive Maßnahme zur Unterscheidung von Rauch und Gegenständen.

[0006] Dabei ist es insbesondere von Vorteil, dass jeder Lichtempfänger zwei zueinander senkrecht angeordnete Detektorzeilen zur zweidimensionalen Verfolgung eines Meßobjekts aufweist. Dies erhöht die Störsicherheit und ist eine einfachere Ausgestaltung als ein ganzes Detektorarray.

[0007] Eine weitere vorteilhafte Maßnahme, um zwischen Rauch und Gegenständen zu unterscheiden, ist die Auswertung von Konturen eines Meßobjekts. Ein Gegenstand hat scharfe Konturen, Rauch weist hingegen weiche Übergänge an den Rändern einer Rauchschwade auf. Durch eine Bildauswertung kann damit auf Rauch oder einen anderen Gegenstand geschlossen werden. Dies bietet auch eine gute Möglichkeit der Plausibilisierung des Streulichtrauchmeßergebnisses.

[0008] Durch Verwendung von zwei zueinander versetzten Lichtempfängern, die jeweils wenigstens eine Detektorzeile oder ein Detektorarray aufweisen, ist es möglich, den Abstand und die Geschwindigkeit des Meßobjekts zu den Empfängern zu bestimmen. Es ist damit insbesondere eine räumliche Verfolgung eines Objekts möglich.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt

[0010] Fig. 1 eine erste Ausführung zur Definition eines Meßvolumens,

[0011] Fig. 2 eine zweite Ausführung zur Definition eines Meßvolumens,

[0012] Fig. 3 die Verwendung einer Detektorzeile zur Verfolgung einer Bewegung eines Meßobjekts und

[0013] Fig. 4 die Verwendung von zueinander versetzten Lichtempfängern zur räumlichen Verfolgung eines Meßobjekts.

Beschreibung

[0014] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführung eines Streulichtrauchmelders, bei dem mittels zweier Lichtempfänger eine Definition eines Meßvolumens erreicht wird. Es handelt sich hier um einen Freiraumstreulichtrauchmelder, bei dem das Meßvolumen außerhalb des Streulichtrauchmelders vorhanden ist. Solch ein Streulichtrauchmelder ist beispielsweise an einer Raumdecke angeordnet, so dass sich das Meßvolumen wenige Zentimeter unterhalb dieses Streulichtrauchmelders befindet.

[0015] Ein Lichtsender 5 ist hier mittig angeordnet. Bei dem Lichtsender S kann es sich beispielsweise um Infrarotleuchtdioden oder -laserdioden handeln.

[0016] Symmetrisch zum Lichtsender S sind Lichtempfänger E1 und E2 angeordnet, die jeweils eine Linse L1 und L2 als Abbildungsoptik aufweisen. Die Lichtempfänger E1 und E2 sind hier Infrarotlichtdetektoren, beispielsweise CCD-Detektorarrays, so dass sichtbares Licht keinen wesentlichen Einfluß auf die Rauchererkennung hat. Durch die Linsen L1 und L2 ist ein gemeinsam von den Lichtempfängern E1 und E2 beobachtetes Meßvolumen V1 definiert, das der Lichtsender S beleuchtet. Der Empfänger E1 beobachtet weiterhin die Meßvolumina V2 und V6, während der Lichtempfänger E2 die Meßvolumina V3 und V5 beobachtet.

[0017] Durch eine Korrelation der Empfangssignale der Lichtempfänger E1 und E2 ist es möglich, festzustellen, ob sich Rauch im Detektionsbereich befindet. Durch die Auswertung der Empfangssignale ist feststellbar, ob es sich um Rauch oder um einen in die Volumina V1, V2, V3, V5 oder V6 eingebrachten Gegenstand handelt.

[0018] Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführung zur Definition eines Meßvolumens. Ein Sender S1 ist hinter einer Linse L3 angeordnet, während ein Empfänger E3 hinter einer Linse L4 angeordnet ist. Der Lichtaustrittskegel des Lichtsenders S1 und der Empfangslichtkegel des Empfängers E3 überschneiden sich im Meßvolumen V7. Auch hier wird es durch eine Verwendung von infrarotem Licht nur zu einem starken Empfangssignal am Lichtempfänger E3 kommen, wenn im Meßvolumen V7 Licht des Senders S1 am Rauch oder einem Gegenstand in den Lichtempfänger E3 gestreut wird, was das allgemeine Meßprinzip von Streulichtrauchmeldern ist.

[0019] In Fig. 3 ist dargestellt, wie die Bewegungsrichtung eines Meßobjekts durch einen Lichtempfänger verfolgt wird. Der Streulichtrauchmelder gemäß Fig. 3 weist einen Lichtsender S2 mit einer Linse L5 auf. Im Lichtsendekegel des Lichtsenders S2 befindet sich ein Gegenstand G, der sich zunächst an einer Position 1 befindet und dann in Richtung 2 auf eine Position 3 sich bewegt. Ein Lichtempfänger E4 mit einer vorgeschalteten Linse L6 ist hier als eine Detektorzeile mit einzelnen Detektorelementen ausgebildet. Die Position 1 des Gegenstands G führt zu einer Bestrahlung

des Detektorelements 5. Die Position 3 des Gegenstands G führt zu einer Bestrahlung des Detektorelements 4. Durch eine entsprechende Signalverarbeitung in einem den Detektorelementen nachgeschalteten Prozessor 11 ist dann eine Verfolgung des Gegenstands G in Abhängigkeit von der Zeit möglich. Damit lässt sich dann die Geschwindigkeit und die Richtung des lichtstreuenden bzw. reflektierenden Gegenstands G in zwei Dimensionen, d. h. in einer Ebene bestimmen. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn anstatt einer Detektorzeile senkrecht zueinander angeordnete Detektorzeilen als Lichtempfänger E4 oder ein Detektorarray verwendet wird. 10

[0020] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Streulichtrauchmelders. Der Sender S definiert einen Lichtkegel, in dem sich ein Objekt O an einer Position 1 und dann an einer Position 2 befindet. Es sind zwei Lichtempfänger E5 und E6 symmetrisch zum Lichtsender S angeordnet, die hier jeweils eine Detektorzeile aufweisen. Vor dem Lichtempfänger E5 ist eine Linse L7 als Abbildungsoptik und vor dem Lichtempfänger E6 eine Abbildungsoptik L8 als Linse angeordnet. Die Position 1 führt beim Lichtempfänger E6 zu einer Bestrahlung eines Detektorelements 8 und die Position 2 zur Bestrahlung des Detektorelements 7. Bei dem Lichtempfänger E5 führt die Position zu einer Bestrahlung des Detektorelements 9 und die Position 2 zur Aktivierung des Detektorelements 10. Durch einen hier nicht dargestellten, aber nachgeschalteten Prozessor ist damit eine räumliche Verfolgung des Gegenstandes O möglich. Damit wird nämlich durch die Lichtempfänger E5 und E6 ähnlich den menschlichen Augen die Möglichkeit zum räumlichen Sehen geschaffen, denn das Objekt O bewegt sich von der Position 1 auf die Position 2 und so wandert auch sein Bild auf den Detektorzeilen der Lichtempfänger E5 und E6 jeweils nach links. Durch die Korrelation der Momentansignale der Detektorzeilen durch einen Prozessor kann auf den Abstand des Objekts zu den Detektoren E5 und E6 geschlossen werden. Das Korrelationsverfahren ist eine gute Möglichkeit, um die Verschiebung der Detektorzeilen-Signale mit der Zeit und damit die Geschwindigkeit von Objekten zu bestimmen. 40

genstand dient.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Streulichtrauchmelder, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Streulichtrauchmelder zur Einstellung eines definierten Meßvolumens zwei Lichtempfänger (E1, E2, E5, E6) oder eine Abbildungsoptik (L4, L6) für einen Lichtempfänger (E3, E4) aufweist. 45
2. Streulichtrauchmelder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Lichtempfänger (E1 bis E6) als wenigstens eine Detektorzeile oder ein Detektorarray ausgebildet sind. 50
3. Streulichtrauchmelder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass für jeden Lichtempfänger (E1 bis E6) zwei zueinander senkrecht angeordnete Detektorzeilen zur zweidimensionalen Verfolgung eines Meßobjekts angeordnet sind. 55
4. Streulichtrauchmelder nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Lichtempfänger, die jeweils wenigstens eine Detektorzeile oder ein Detektorarray aufweisen, mit einem Prozessor (11) verbunden sind, der aus Signalen der zwei Lichtempfänger (E1 bis E6) durch Vergleich Abstand und/oder Geschwindigkeit des Meßobjekts ermittelt. 60
5. Streulichtrauchmelder nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Prozessor (11) zur Auswertung von Konturen des Meßobjekts (G, O) zur Unterscheidung zwischen Rauch und einem anderen Ge- 65

- Leerseite -

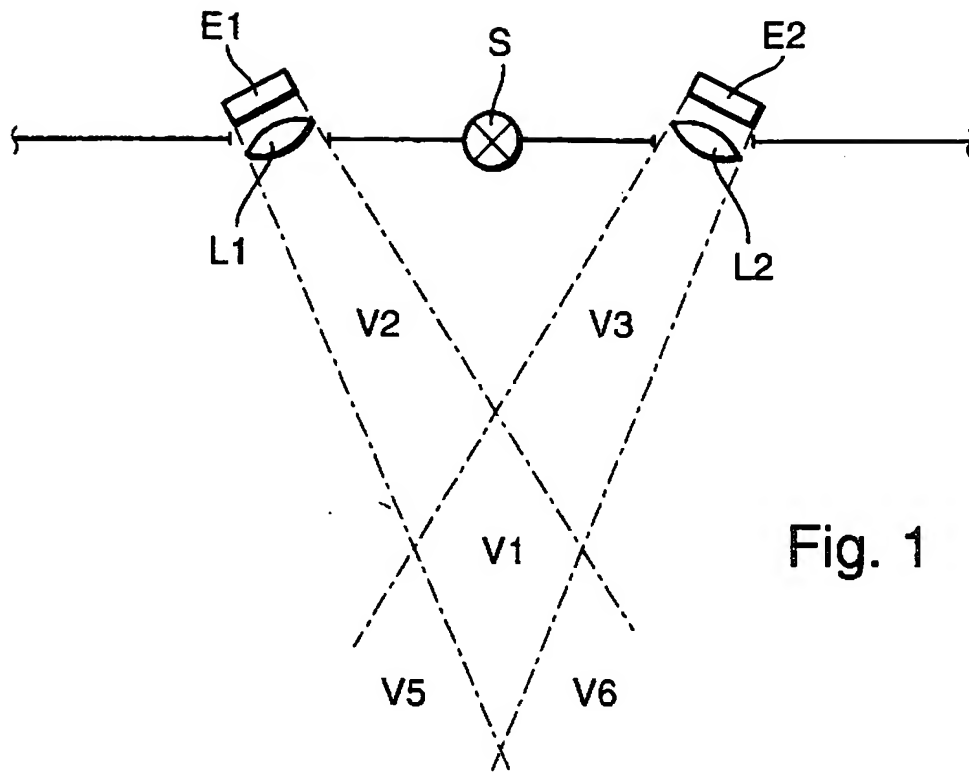


Fig. 1

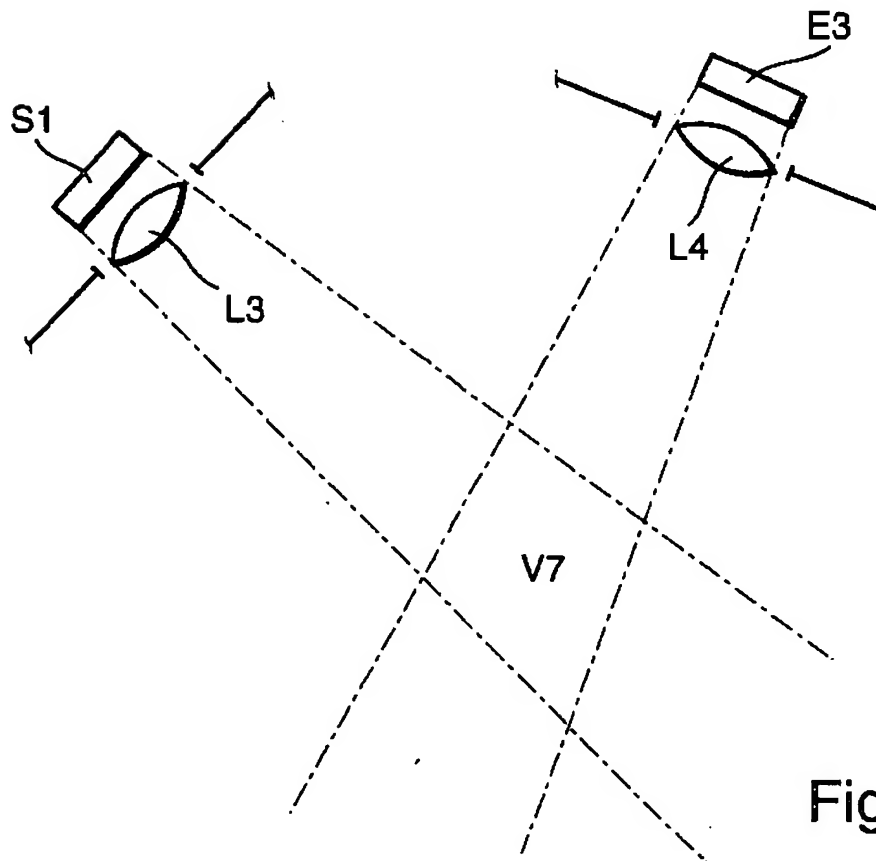


Fig. 2

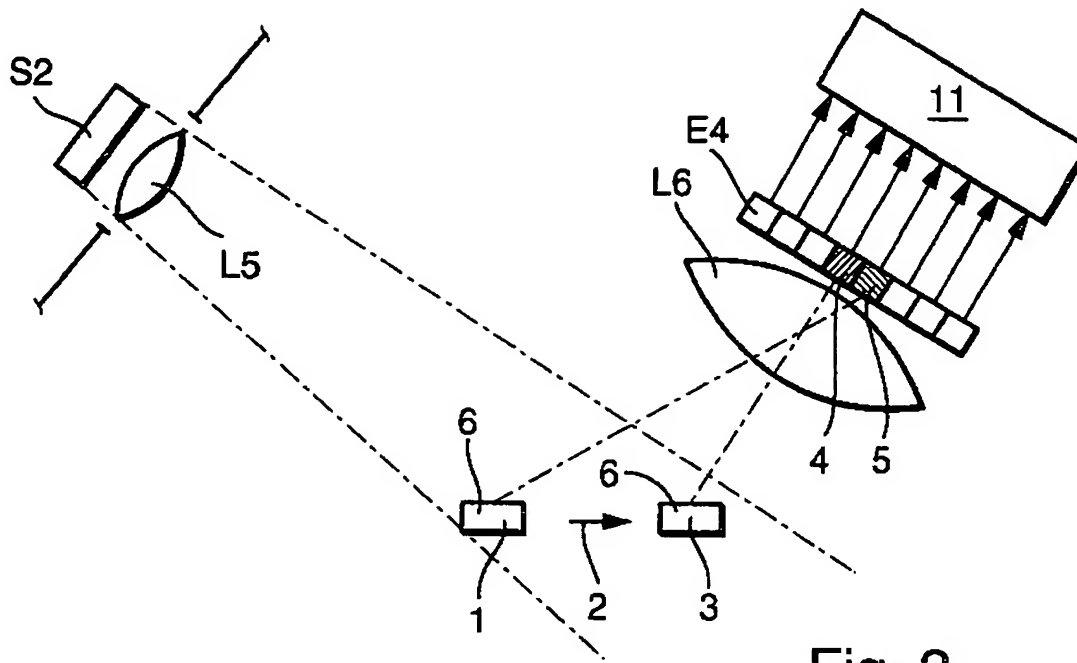


Fig. 3

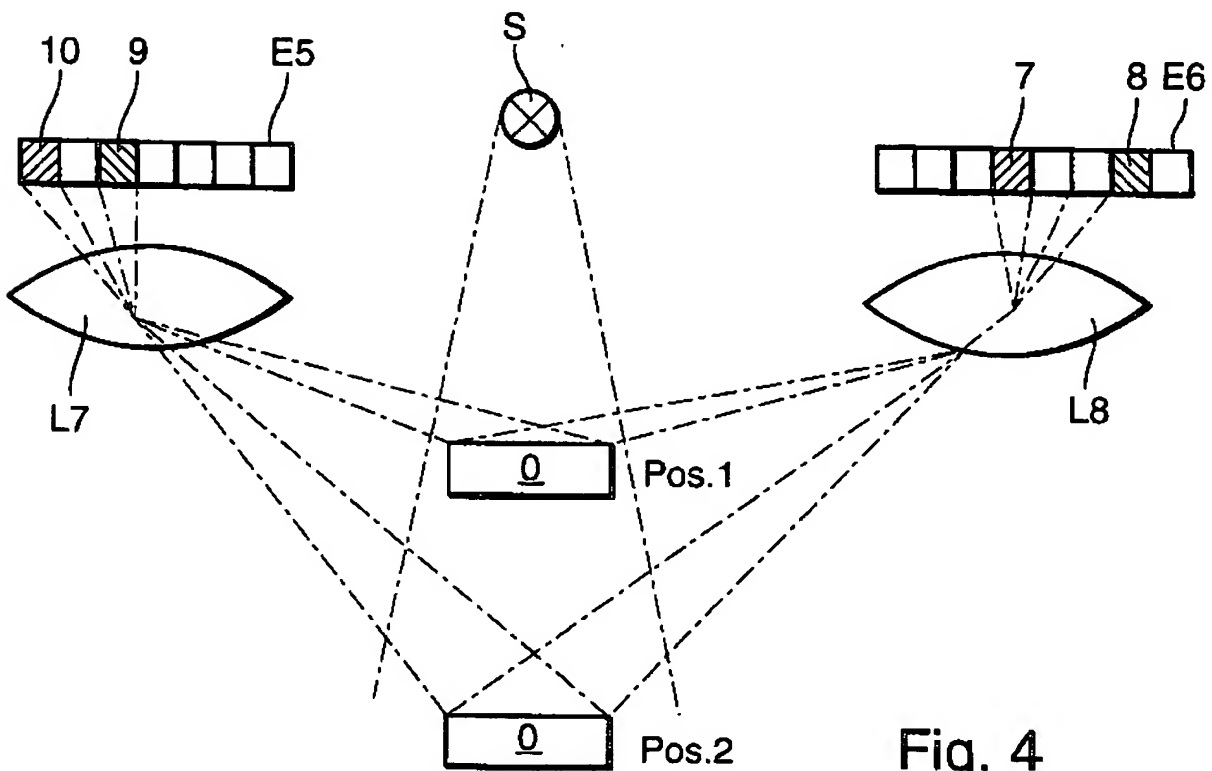


Fig. 4



US006828913B2

(12) **United States Patent**
Oppelt et al.

(10) Patent No.: **US 6,828,913 B2**
(45) Date of Patent: **Dec. 7, 2004**

(54) **SCATTERED LIGHT SMOKE ALARM**

(56)

References Cited

(75) Inventors: **Ulrich Oppelt, Zorneding (DE);
Andreas Hensel, Vaihingen (DE);
Bernd Siber, Glonn (DE); Anton
Pfefferseder, Sauerlach-Arget (DE)**

(73) Assignee: **Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE)**

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 5 days.

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,614,968 A	•	9/1986	Rattman et al.	348/143
4,642,471 A	•	2/1987	Guttinger et al.	250/574
5,008,559 A	•	4/1991	Beyersdorf	250/575
5,381,130 A	•	1/1995	Thuillard et al.	340/630
5,451,931 A	•	9/1995	Muller et al.	340/630
6,218,950 B1	•	4/2001	Politz et al.	340/630

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

GB	2 254 142 A	9/1992	G08B/17/107
GB	2269665 A	• 2/1994	G08B/17/103
WO	01/80550 A2	10/2001	H04N/5/225

(21) Appl. No.: **10/118,794**

(22) Filed: **Apr. 9, 2002**

(65) **Prior Publication Data**

US 2002/0153499 A1 Oct. 24, 2002

(30) **Foreign Application Priority Data**

Apr. 19, 2001 (DE) 101 18 913

(51) Int. Cl.⁷ **G08B 17/10; G08B 13/18;
G01N 15/06**

(52) U.S. Cl. **340/630; 340/628; 340/629;
340/577; 340/578; 340/579; 340/555; 340/556;
250/573; 250/574**

(58) Field of Search **340/628-630,
340/550, 552-557; 250/559.16, 573-574;
356/338, 342, 347**

* cited by examiner

Primary Examiner—Jeffery Hofsass

Assistant Examiner—Lam Pham

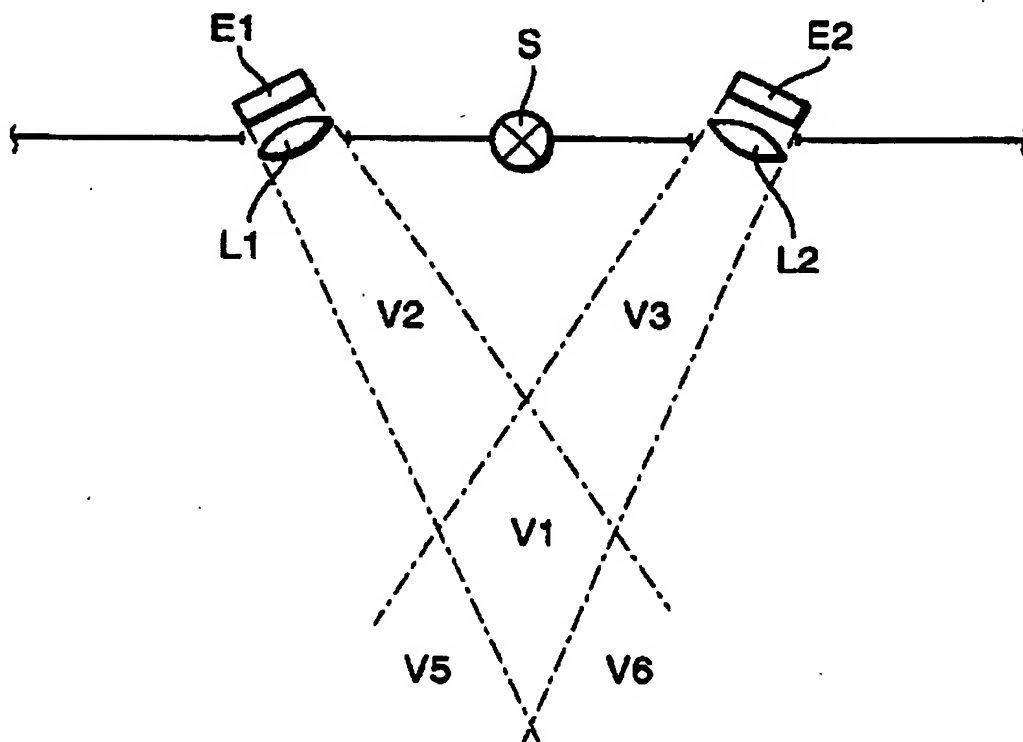
(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Michael J. Striker

(57)

ABSTRACT

A dispersion light smoke detector has a structure for providing a definite measuring volume, the structure being formed as two light receivers or an imaging optical system for one light receiver.

6 Claims, 2 Drawing Sheets



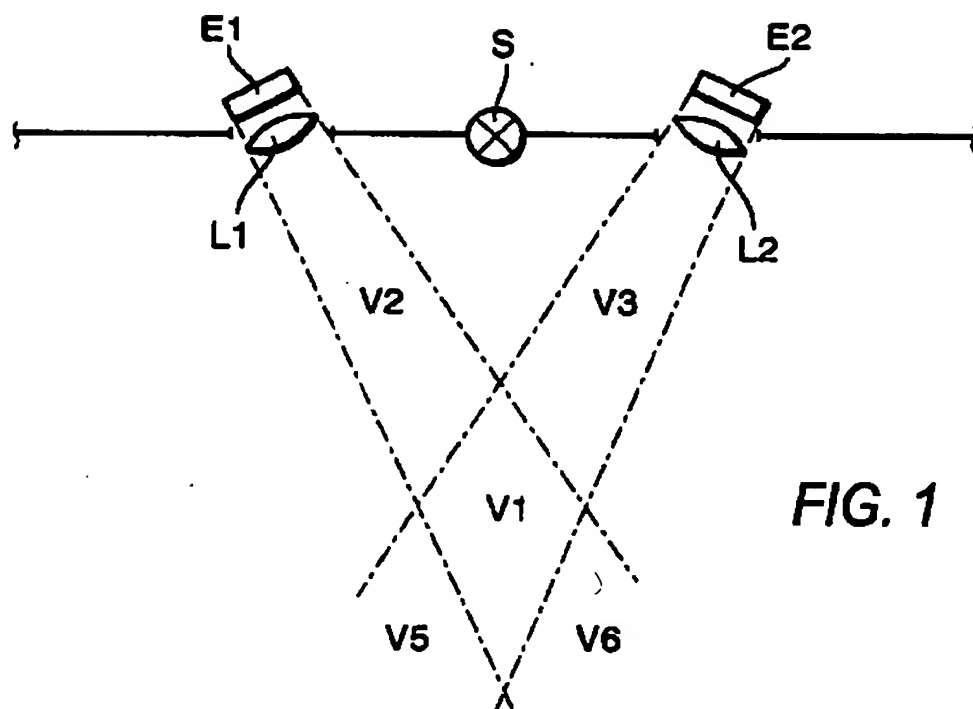


FIG. 1

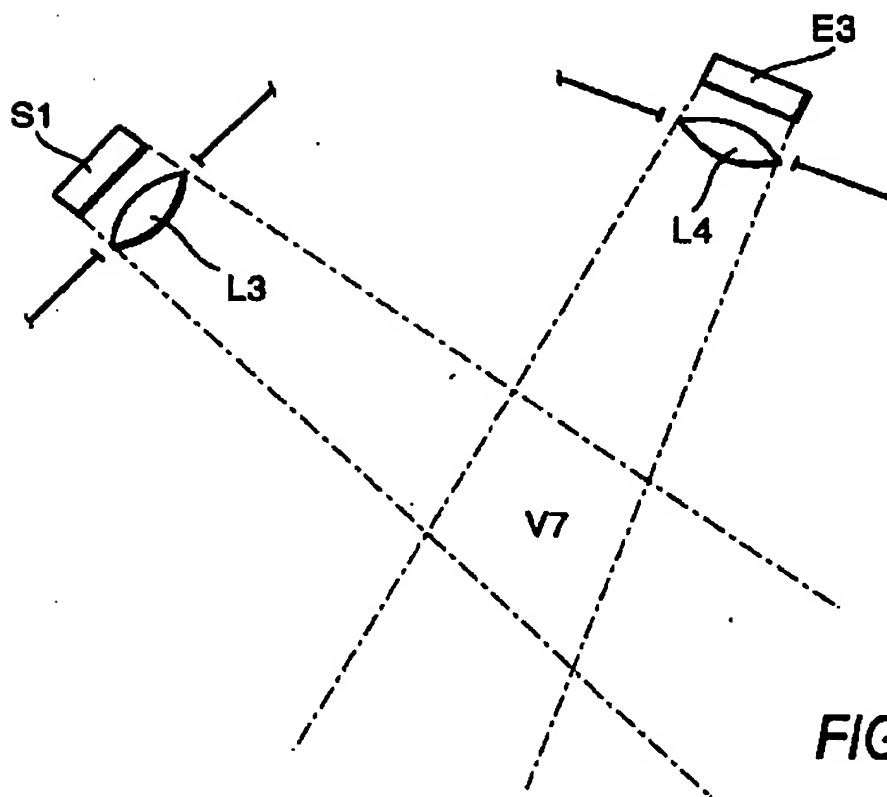


FIG. 2

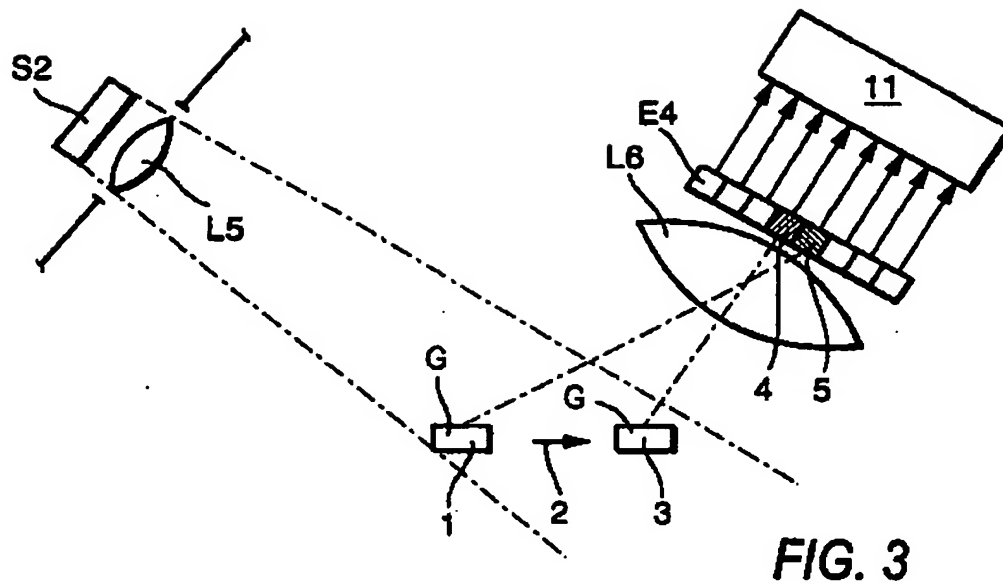


FIG. 3

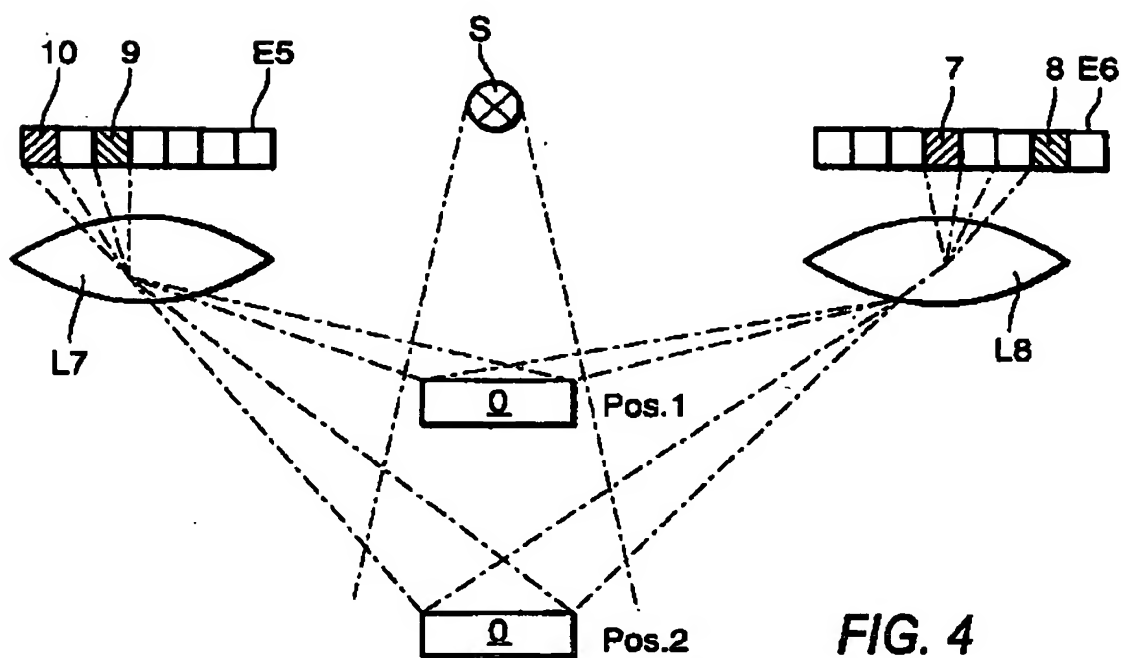


FIG. 4

1

SCATTERED LIGHT SMOKE ALARM**BACKGROUND OF THE INVENTION**

The present invention relates to a scattered light smoke detector.

It is known to design optical smoke alarms as scattered light smoke alarms. The scattered light smoke alarm has either a measuring chamber in which the smoke penetrates through a labyrinth, or is formed as a free light scattered light smoke alarm, wherein a measuring volume is examined in a free space with respect to a reflection on smoke.

SUMMARY OF THE INVENTION

Accordingly, it is an object of the present invention to provide a scattered light smoke alarm which is a further improvement of the existing smoke alarms of this type.

In keeping with these objects and with others which will become apparent hereinafter, one feature of the present invention resides, briefly stated, in a scattered light smoke alarm which has means for providing a definite measuring volume, said means being formed as means selected from the group consisting of two light receivers, and an imaging optical system for one light receiver.

When the scattered light smoke alarm is designed in accordance with the present invention, it has the advantage in that an improved interference suppression is obtained, since a greater and first of all exactly defined air volume of the particles or smoke density is measured. No clouds, for example cigarette smoke have the smallest influence on the measuring results.

The definition of the measuring volume can be performed by a corresponding optical construction. For this purpose either two receivers are used or a transmitter and a receiver can be utilized each having an imaging optical system of lenses and apertures for definition of the measuring volume. Thereby the interference sensitivity of the inventive scattered light smoke alarm is minimized. The measuring volume is located in a region where in the event of a fire a high smoke density can be expected, and in the event when there is no fire there are low interferences. A typical region for this purpose is substantially 4-10 cm under a space sealing.

It is especially advantageous when the light receiver is composed of at least one detector row and a detector array. This advantageously provides for a possibility of measuring a speed and movement direction of an object. Also, this is an effective measure for distinguishing smoke and objects.

It is especially advantageous when each light receiver has two detector rows arranged perpendicular to one another, for two-dimensional tracking of a measuring object. It increases the interference safety and provides a simple design as a whole detector array.

A further advantageous embodiment of the inventive device for distinguishing between smoke and objects is the evaluation of contours of a measuring object. An object has sharp contours, while in contrast smoke has soft transition at the edges of a smoke cloud. By means of an image evaluation, thereby smoke or another object can be determined. This provides for a good possibility of the plausibilizing of the scattered light measuring results.

With the use of two light receivers which are offset relative to one another and include at least one detector row or a detector array, it is possible to determine a distance and a speed of the measuring object relative to the receivers. As a result, a spacial tracking of an object is possible.

2

The novel features which are considered as characteristic for the present invention are set forth in particular in the appended claims. The invention itself, however, both as to its construction and its method of operation, together with additional objects and advantages thereof, will be best understood from the following description of specific embodiments when read in connection with the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a view showing a scattered light smoke alarm in accordance with a first embodiment of the present invention for defining a measuring volume;

FIG. 2 is a view showing a scattered light smoke alarm in accordance with a second embodiment of the present invention for defining a measuring volume;

FIG. 3 is a view showing the use of a detector cell for tracking a movement of a measuring object in the inventive scattered light smoke alarm; and

FIG. 4 is a view showing the use of two light receivers which are offset relative to one another, for spacial tracking of a measuring object.

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

FIG. 1 shows a first embodiment of a scattered light smoke alarm in which a definition of a measuring value is provided with two light receivers. The scattered light smoke alarm here is a free space, scattered light smoke alarm, in which the measuring volume is available outside of the scattered light smoke alarm. Such a scattered light smoke alarm is arranged for example on a space sealing, so that the measuring volume is located several centimeters under the scattered light smoke alarm.

A light transmitter S is located centrally of the device. The light transmitter is formed for example by infrared light diodes or infrared laser diodes.

Light receivers E1 and E2 are arranged symmetrically to the light transmitter S and each have a lens L1 and L2 correspondingly as an imaging optical system. The light receivers, E2 are here infrared light detectors, for example CCD-detector arrays. Therefore, visible light has no substantial influence of the smoke detection. Through the lenses L1 and L2 a common measuring volume V1 observed by the light receivers E1 and E2 is defined, which the light transmitter S illuminates. The receiver E1 observes furthermore the measuring volumes V2, V6 while the light receiver E2 observes the measuring volumes V3 and V5.

By a correlation of the receiving signals of the light receivers E1 and E2 it is possible to determine whether smoke is located in the detection region. With the evaluation of the light receiver receiving signals it is determined whether smoke or an object is located in the volumes V1, V2, V3, V5 or V6.

FIG. 2 shows a second embodiment for definition of a measuring volume. A transmitter S1 is located behind a lens L3, while the receiver E3 is located behind the lens L4. The light outlet cone of the light transmitter S1 and the receiving light cone of the receiver E3 intersect in the measuring volume V7. Here also with the use of infrared light only a strong receiving signal comes at the light receiver E3, when in the measuring volume A7 light of the transmitter S1 is scattered on smoke or on an object in the light receiver E3 which is the general measuring principle of dispersion light smoke alarms.

3

FIG. 3 shows how the movement direction of a measuring object is tracked by a light receiver. The light smoke alarm of FIG. 3 has a light transmitter S2 with a lens L5. In the light transmitting cone of the light transmitter S2, an object G is located at least in a position 1 and then is moved in direction 2 to a position 3. A light receiver E4 with a pre-arranged lens L6 is here formed as a detector row with individual detector elements. The position 1 of the object G leads to a radiation of the detector element 5. The position 3 of the object G leads to a radiation of the detector element 4.

With corresponding signal processing in a processor 11 which is located after the detector elements, a tracking of the object G in dependence on the time is possible. Thereby, it is possible to determine the speed and the direction of the light dispersing or a reflecting object G in two dimensions, or in other words in a plane. This is possible especially when instead of a detector row, the detector rows formed as light receivers E4 or are arranged perpendicular to one another or a detector array are utilized.

FIG. 4 shows a further embodiment of the inventive scattered light smoke detector. The transmitter S3 defines a light cone in which an object O is located in a position 1 and then in a position 2. Two light receivers E5 and E6 are arranged symmetrically to the light transmitter S3 and each having a detector row. A first lens L7 is arranged before the light receiver E5 as an imaging optical system, and before the light receiver E6 an image optical system L8 formed as a lens is arranged. The position 1 leads at the light receiver E5 to radiation of a detector element 8 and the position 2 leads to radiation of the detector element 7. With the light receiver E5, the position 1 leads to radiation of the light element 9 and the position 2 leads to activation of a detector element 10. A not shown processor which are located after them makes possible a spacial tracking of the object O. Thereby with the light receivers E5 and E6, similarly to the human eye, the possibility for spacial vision is provided when the object O moves from the position 1 to the position 2 and therefore an image travels on the detector cells of the light receivers E5 and E6 to the left.

By correlation of the instantaneous signals of the detector cells with a processor, it is possible to make a conclusion about the distance of the object from the detectors E5 and E6. The correlation process provides for a good possibility to determine the displacement of the detector cells-signals in time and thereby the speed of objects.

It will be understood that each of the elements described above, or two or more together, may also find a useful application in other types of constructions differing from the types described above.

4

While the invention has been illustrated and described as embodied in scattered light smoke alarm, it is not intended to be limited to the details shown, since various modifications and structural changes may be made without departing in anyway from the spirit of the present invention.

Without further analysis, the foregoing will so fully reveal the gist of the present invention that others can, by applying current knowledge, readily adapt it for various applications without omitting features that, from the standpoint of prior art, fairly constitute essential characteristics of the generic or specific aspects of this invention.

What is claimed as new and desired to be protected by Letters Patent is set forth in the appended claims:

1. A dispersion light smoke detector, comprising means for providing a definite measuring volume, said means being formed as means selected from the group consisting of two light receivers, and an imaging optical system for one light receiver, each of said light receivers having two detector cells which are arranged perpendicular to one another for a two-dimensional tracking of a measuring object.

2. A dispersion light smoke detector as defined in claim 1, wherein each of said light receivers is formed as a detector row.

3. A dispersion light smoke detector as defined in claim 1, wherein each of said light receivers is formed as a detector array.

4. A dispersion light smoke detector, comprising means for providing a definite measuring volume, said means being formed as means selected from the group consisting of two light receivers, and an imaging optical system for one light receiver, said two light receivers having each an element selected from the group consisting of a detector row and a detector array; and a processor which is connected with said at least one element and is operative for determining a parameter of a measuring object selected from the group consisting of a distance, a speed, and both, from signals of said two light receivers.

5. A dispersion light smoke detector as defined in claim 4, wherein said processor is formed so as to evaluate contours of the measuring object for distinguishing between smoke and another object.

6. A dispersion light smoke detector, comprising means for providing a definite measuring volume, wherein the definite measuring volume is outside of the dispersion light smoke detector, said means being formed as means consisting of two light receivers, and an imaging optical system for one light receiver.

* * * * *